



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

“EFECTO ANTIBACTERIANO *IN VITRO* DEL EXTRACTO ALCOHÓLICO DE
Salvia officinalis (SALVIA) SOBRE *Streptococcus mutans* ATCC 25175”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA:

Arelyn Carolina Cruz Zurita

ASESOR:

M.Sc. Mblgo. Miguel Angel Ruiz Barrueto

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades infecciosas y transmisibles

PIURA – PERU

2018

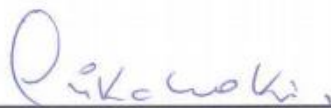
El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por doña:

CRUZ ZURITA ARELYN CAROLINA, cuyo título es:

"EFECTO ANTIBACTERIANO *IN VITRO* DEL EXTRACTO ALCOHÓLICO DE *Salvia officinalis* (SALVIA) SOBRE *Streptococcus mutans* ATCC 25175"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por la estudiante, otorgándole el calificativo de: **19** (número) y **DIECINUEVE** (letras).

Piura, 21 de julio del 2018.



Dra. C.D. Erika Raquel Enoki Miñano

Presidente



M.Sc. Mblgo. Charles Luis Ruiz Torres

Secretario



M.Sc. Mblgo. Miguel Angel Ruiz Barrueto

Vocal



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

DEDICATORIA

*Quiero dedicar la presente tesis
principalmente a Dios por haberme permitido
llegar hasta este momento tan importante de
mi vida profesional.*

*A mis padres José y Maribel que sin ellos nada
de esto hubiera sido posible, gracias papás por
su esfuerzo y sacrificio constante luchando para
que cada día mi hermana y yo seamos
profesionales de bien.*

*A mi hermana Mayrin quien desde pequeña
sigue mis pasos y sé que ella llegara tan lejos
como se lo proponga*

*Y por último y no menos importante a mi
pequeño cachorro Leo que adoro y es mi dosis
de alegría y motivación diaria.*

AGRADECIMIENTOS

Al M.Sc. Mblgo. Miguel Angel Ruiz Barreto por sus inestimables orientaciones quien me ha mostrado el apasionante mundo de la investigación, por su tiempo, paciencia y por haberme transmitido sus grandes conocimientos durante todo este estudio ya que él también fue pieza clave para que eso se realizara.

De igual forma al personal de laboratorio de la Universidad Cesar Vallejo por haberme apoyado con el uso de sus instalaciones.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **Arelyn Carolina Cruz Zurita** identificada con **DNI N° 74526468** estudiante de la Escuela Profesional de Estomatología, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo, presento la tesis titulada “EFECTO ANTIBACTERIANO *IN VITRO* DEL EXTRACTO ALCOHÓLICO DE *Salvia officinalis* (SALVIA) SOBRE *Streptococcus mutans* ATCC 25175” y Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis tampoco ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.
5. De identificarse algún tipo de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Piura, 21 de Julio del 2018



Arelyn Carolina Cruz Zurita
DNI N° 74526468

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Pongo a su consideración la tesis titulada: EFECTO ANTIBACTERIANO *IN VITRO* DEL EXTRACTO ALCOHÓLICO DE *Salvia officinalis* (SALVIA) SOBRE *Streptococcus mutans* ATCC 25175 en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista.

El objetivo de esta investigación es evaluar el efecto antibacteriano *in vitro* del extracto alcohólico de *Salvia officinalis* sobre *Streptococcus mutans* ATCC 25175. La presente tesis está distribuida en siete capítulos según formato establecido por la Dirección de Investigación de la Universidad César Vallejo – Filial Piura.

Espero sus oportunas sugerencias para mejorar la calidad de la presente tesis de tal manera que pueda contar con su aprobación para su sustentación y defensa.

Arelyn Carolina Cruz Zurita

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	5
PRESENTACIÓN	6
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Realidad Problemática.....	11
1.2 Trabajos previos	11
1.3 Teorías relacionadas al tema	16
1.3.1 Fitoterapia	16
1.3.2 Plantas medicinales.....	17
1.3.3 Medicina alternativa en el control de infecciones	17
1.3.4 <i>Salvia officinalis</i> (Salvia).....	18
1.3.5 Microorganismos orales.....	18
1.3.6 Etiología de la caries.....	20
1.3.7 Caries dental	20
1.3.8 <i>Streptococcus mutans</i>	21
1.4 Formulación del problema.....	22
1.5 Justificación del estudio	22
1.6 Hipótesis.....	22
1.7 Objetivos	22
1.7.1 Objetivo general.....	22
1.7.2 Objetivos específicos	23
II. MÉTODO	24
2.1 Diseño de investigación.....	24
2.2 Variables, Operacionalización.....	25
2.3 Población y muestra	26
2.3.1 Población	26
2.3.2 Muestra	26
2.3.3 Cálculo del número de replicados.....	26
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	27

2.4.1 Técnicas	27
2.4.2 Instrumento de recolección de datos	27
2.4.2.1 Recolección de las hojas de <i>Salvia officinalis</i>	27
2.4.2.2 Obtención del Extracto Etanólico de las hojas de <i>Salvia officinalis</i>	27
2.4.2.3 Preparación de las concentraciones del extracto etanólico de hojas de <i>Salvia officinalis</i> (salvia).	28
2.4.2.4 Reactivación y comprobación de la Cepa de <i>S. mutans</i> ATCC 25175	28
2.4.2.5 Preparación y estandarización del Inóculo bacteriano	29
2.4.2.6 Métodos para la determinación de la sensibilidad antimicrobiana.....	29
2.4.2.6.1 Método de Difusión en disco.....	29
2.4.2.6.2 Método de microdilución	30
2.5 Métodos de análisis de datos	30
2.6 Aspectos éticos	30
III. RESULTADOS	31
IV. DISCUSIÓN	34
V. CONCLUSIONES	36
VI. RECOMENDACIONES.....	37
VII. REFERENCIAS	38
ANEXOS.....	41

RESUMEN

La presente investigación evaluó el efecto antibacteriano *in vitro* del extracto alcohólico de *Salvia officinalis* (Salvia) sobre *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Fue una investigación experimental con diseño de estímulo creciente con postprueba únicamente y grupos controles. Para la evaluación del efecto antibacteriano se utilizaron el método de difusión en disco y de microdilución. El inóculo de *S. mutans* tuvo una concentración de 1.5×10^8 UFC/ mL (estándar 0.5 del nefelómetro de MacFarland) corroborado espectrofotométricamente. Se evaluaron las concentraciones de 100 µg/mL, 200 µg/mL, 300 µg/mL, 400 µg/mL, 500 µg/mL, 600 µg/mL, 700 µg/mL, 800 µg/mL 900 µg/mL y 1000 µg/mL, un control positivo que fue gluconato de clorhexidina al 0,12% y el control negativo solución salina fisiológica estéril. Para el método de difusión en disco se realizó la medición de los halos de inhibición y se reportó en milímetros. El método de microdilución fue utilizado para determinar la concentración mínima inhibitoria (CMI) y la concentración mínima bactericida (CMB). Los resultados indican que la CMI fue 800 µg/mL, mientras que la CMB fue 700 µg/mL. Se demostró que el extracto total de *Salvia officinalis* (Salvia) tiene efecto antibacteriano *in vitro* estadísticamente significativo sobre *S. mutans* ATCC 25175. El efecto antibacteriano demostrado se fundamenta en la presencia de triterpenos, fenoles, taninos, flavonoides, presentes en el extracto total de *S. officinalis* y que bibliográficamente se sabe tienen efecto antibacteriano porque actúan en diferentes puntos de la bacteria impidiendo su desarrollo y reproducción. Se concluye que el extracto alcohólico de *Salvia officinalis* (Salvia) presenta efecto antibacteriano *in vitro* sobre *Streptococcus mutans* ATCC 25175 y dicho efecto es estadísticamente significativo respecto al control positivo Gluconato de clorhexidina al 0.12%.

Palabras claves: Antibacteriano, bactericida, *Streptococcus mutans*, *Salvia officinalis*.

ABSTRACT

The present investigation evaluated the in vitro antibacterial effect of the alcoholic extract of *Salvia officinalis* (Salvia) on *Streptococcus mutans* ATCC 25175. It was an experimental investigation with increasing stimulus design with posttest only and control groups. For the evaluation of the antibacterial effect, the disc diffusion and microdilution method were used. The inoculum of *S. mutans* had a concentration of 1.5×10^8 CFU/mL (standard 0.5 of the MacFarland nephelometer) corroborated spectrophotometrically. The concentrations of 100 µg/mL, 200 µg/mL, 300 µg/mL, 400 µg/mL, 500 µg/mL, 600 µg/mL, 700 µg/mL, 800 µg/mL, 900 µg/mL and 1000 µg/mL were evaluated. A positive control that was 0.12% chlorhexidine gluconate and the negative control sterile physiological saline solution. For the disk diffusion method, measurement of the inhibition zones was performed and was reported in millimeters. The microdilution method was used to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and the minimum bactericidal concentration (MBC). The results indicate that the MIC was 800 µg / mL, while the MBC was 700 µg / mL. It was shown that the total extract of *Salvia officinalis* (Salvia) has a statistically significant in vitro antibacterial effect on *S. mutans* ATCC 25175. The antibacterial effect demonstrated is based on the presence of triterpenes, phenols, tannins, flavonoids, present in the total extract of *S. officinalis* and that bibliographically is known to have antibacterial effect because they act in different points of the bacteria preventing their development and reproduction. It is concluded that the alcoholic extract of *Salvia officinalis* (Salvia) presents antibacterial effect in vitro on *Streptococcus mutans* ATCC 25175 and this effect is statistically significant with respect to the positive control gluconate of chlorhexidine at 0.12%.

Key words: Antibacterial, bactericidal, *Streptococcus mutans*, *Salvia officinalis*.